

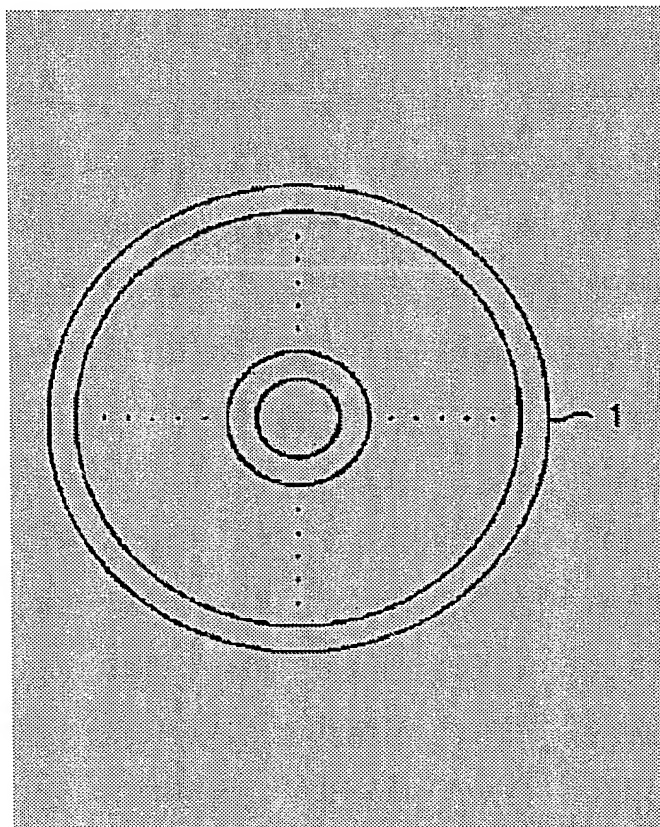
# METHOD FOR CONTROLLING MAGNETO-OPTICAL DISK DEVICE

Patent number: JP6243591  
Publication date: 1994-09-02  
Inventor: GOTOU NATSUHIRO  
Applicant: RICOH KK  
Classification:  
- International: G11B20/12; G11B11/10; G11B20/10; G11B20/18; G11B27/10  
- european:  
Application number: JP19930048690 19930216  
Priority number(s): JP19930048690 19930216

Report a data error here

## Abstract of JP6243591

**PURPOSE:** To obtain data capable of referring to at the time of maintenance of a magneto-optical disk and a magneto-optical disk device and also to obtain timing of saving data recorded on the magneto-optical disk, etc.  
**CONSTITUTION:** A format date is recorded in a vendor unique VU of a DMA of the magneto-optical disk 1, and when a sector alternation processing is generated, the history of this date is formed to be recorded in a secondary defect management list SDL of the magneto-optical disk 1. Then, when the occurrence frequency of the alternation processing is increased, a host device is warned of this effect.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243591

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1-B 20/12		9295-5D		
11/10	A	9075-5D		
	Z	9075-5D		
20/10	C	7736-5D		
20/18	1 0 1 G	9074-5D		

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-48690

(22)出願日 平成5年(1993)2月16日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 後藤 夏弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

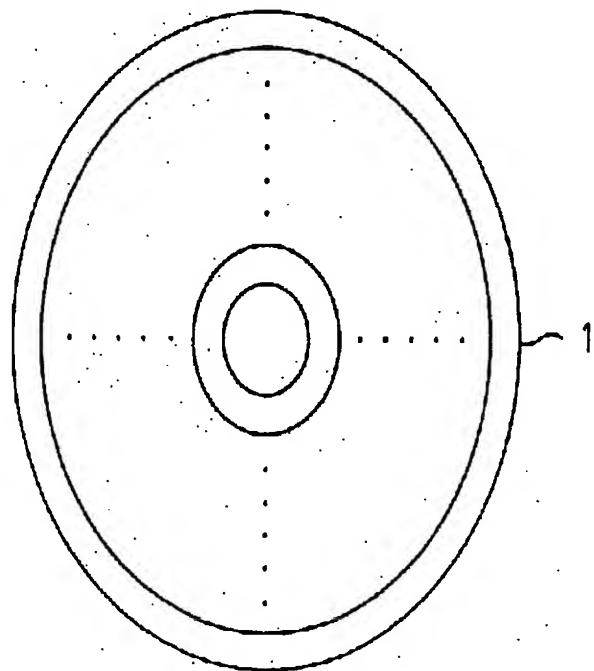
(74)代理人 弁理士 紋田 誠

(54)【発明の名称】 光磁気ディスク装置の制御方法

(57)【要約】

【目的】 光磁気ディスクおよび光磁気ディスク装置の保守時に参照できるデータを提供する。また、光磁気ディスクに記録したデータの待避などのタイミングを提供する。

【構成】 光磁気ディスク1のDMAのベンダユニークVUに、フォーマット日付を記録し、セクタ代替処理が発生すると、その日付の履歴を形成して光磁気ディスク1の二次欠陥管理表SDLに記録する。そして、代替処理の発生頻度が大きくなると、ホスト装置に対してその旨を警告する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、光磁気ディスクの初期化時には、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、所定セクタの未使用領域に記録することを特徴とする光磁気ディスク装置の制御方法。

**【請求項2】** 書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、その光磁気ディスクの最初の代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に記録することを特徴とする光磁気ディスク装置の制御方法。

**【請求項3】** 書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、データ記録時に代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に設定されている代替処理履歴情報記録領域に追加記録することを特徴とする光磁気ディスク装置の制御方法。

**【請求項4】** 書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、光磁気ディスクの初期化時には、そのときに上記時計手段から得た日付情報を、フォーマット日付として所定セクタの未使用領域に記録するとともに、そのフォーマット日付から所定期間を経過すると、所定のタイミングで規定期間経過を警告することを特徴とする光磁気ディスク装置の制御方法。

**【請求項5】** 書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、データ記録時に代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に設定されている代替処理履歴情報記録領域に追加記録するとともに、所定期間における代替処理発生頻度が所定値を超えたときには、かかる旨を警告することを特徴とする光磁気ディスク装置の制御方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置の制御方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 一般に、データを記録して保持する記録媒体には、その記録媒体の特性などに応じて、データ保持可能な期間が規定されている。例えば、光磁気ディスクでは、データ保持可能な期間は、5～10年が保証されている。

**【0003】** また、近年のように、種々の情報をデジタルデータに変換して保存しようとするときには、その情報が長期にわたって保存されて、使用できることが求められている。

**【0004】** したがって、情報を記録している記録媒体が劣化した場合などで、記録媒体の記録信頼性が低下しているときには、早期に他の新しい記録媒体に情報を移して、記録されている情報が失われないようにすることが必要である。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、従来、例えば、光磁気ディスクでは、記録媒体としては、情報を記録したときの日付情報を記録していなかったため、光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置単体では、記録情報の日付管理などを行えなかった。

**【0006】** 一方、光磁気ディスク装置を外部記録装置として用いるホスト装置のシステムソフトウェアやアプリケーションプログラムでは、通常、光磁気ディスクにファイルデータを記録するとき、その記録日時をあらわす記録日時データなどをともに記録することで、ファイルデータのバージョン管理などを行えるようにしている。

**【0007】** このために、ユーザは、光磁気ディスクに記録されている情報が古くて、他の記録媒体に移すべきとの判断を、このファイルデータとともに記録されている記録日時データを参照して、手作業で行う必要がある。

**【0008】** 本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、光磁気ディスクに記録されているデータの日付管理などを実行できる光磁気ディスク装置の制御方法を提供することを目的としている。

**【0009】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、光磁気ディスクの初期化時には、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、所定セクタの未使用領域に記録するようにしたものである。

**【0010】** また、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを

生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、その光磁気ディスクの最初の代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に記録するようにしたものである。

【0011】また、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、データ記録時に代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に設定されている代替処理履歴情報記録領域に追加記録するようにしたものである。

【0012】また、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いる光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、光磁気ディスクの初期化時には、そのときに上記時計手段から得た日付情報を、フォーマット日付として所定セクタの未使用領域に記録するとともに、そのフォーマット日付から所定期間を経過すると、所定のタイミングで規定期間経過を警告するようにしたものである。

【0013】また、書き換え可能な光磁気ディスクを記録媒体として用いるとともに、データ記録時にエラーを生じたセクタのデータを代替セクタに記録し、その代替状況をあらわす管理情報を所定セクタ領域に記録する光磁気ディスク装置の制御方法において、現在日付情報を出力する時計手段を備え、データ記録時に代替処理が発生したとき、そのときに上記時計手段から得た日時情報を、上記管理情報を記録する所定セクタ領域の未使用領域に設定されている代替処理履歴情報記録領域に追加記録するとともに、所定期間における代替処理発生頻度が所定値を超えたときには、かかる旨を警告するようにしたものである。

【0014】

【作用】したがって、ユーザは、光磁気ディスクのフォーマット日付を参照できるので、最初にデータを記録してから、どの程度の期間が経過したのかを明確に知ることができる。また、光磁気ディスクのデータ記録時に最初に代替処理が生じた日付を参照することができるので、光磁気ディスクに対するデータエラーが頻繁に発生している場合、最初にデータエラーが生じてからどの程度の期間が経過したかを知ることができ、したがって、光磁気ディスク装置の保守時に重要な情報を提供することができる。また、代替処理の履歴情報を記録しているので、保守時に参照できる情報が増え、保守作業を効率よく実行することができる。

【0015】

【実施例】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明の一実施例にかかる光磁気ディスクを示している。なお、以下の説明では、光磁気ディスクの情報形式（記録フォーマット形式）として、いわゆるISO規格に従ったものを用いる。

【0017】光磁気ディスク1には、同心円状に記録トラックが多数形成されており、おのおのの記録トラックは、図2（a）に示すように、25個のセクタに分割されている。また、おのおののセクタは、同図（b）に示すように、同期信号やそのセクタのアドレス（トラックアドレスおよびセクタアドレス）などが記録されるヘッダ部HDと、ユーザデータを記録可能な記録部DDからなる。

【0018】また、記録部DDは、同図（c）に示すように、512バイトのユーザデータを記録できるデータ領域DAと、データ領域DAに記録されているデータを誤り訂正するための誤り訂正符号ECCが配置される誤り訂正領域EAからなる。また、データ領域DAの最後の部分には、任意のデータを記録可能なベンダユニークデータVUと、ベンダユニークデータVUを含むデータ領域DAのエラーを検出するための誤り検出符号CRCが配置される領域が、512バイトのデータ記録可能な領域の他に設定されている。なお、通常、ベンダユニークデータVUには、ユーザデータは記録されない。

【0019】図3（a）は、光磁気ディスク1におけるトラックフォーマットの一例を示している。このフォーマットは、全領域をデータ記録可能な領域として設定した場合のISO規格のトラックフォーマットである。

【0020】トラック番号0からトラック番号9999までが、ドライブでデータ記録可能な領域に設定されており、このうち、トラック番号3からトラック番号9996までが、ユーザデータ領域に設定されている。また、トラック番号0からトラック番号3までの部分には、2つの欠陥管理領域DMA1、DMA2が連続して配置され、また、トラック番号9997からトラック番号9999までの部分には、2つの欠陥管理領域DMA3、DMA4が連続して配置されている。

【0021】また、トラック番号1とトラック番号10000は、バッファトラックに設定されており、トラック番号2からトラック番号16の部分は、内周側制御よう領域に設定され、トラック番号1001からトラック番号10015の部分は、外周側制御領域に設定されている。

【0022】ここで、4つの欠陥管理領域DMA1、DMA2、DMA3、DMA4には、同一情報が記録され、いずれかの欠陥管理領域の内容が読み取れなくなったときでも、他の欠陥管理領域の内容を読み取れるようにしている。すなわち、同一情報を複数分散配置するこ

とで、データエラーに強い状態を形成している。

【0023】欠陥管理領域DMA (DMA 1, DMA 2, DMA 3, DMA 4) のフォーマットの一例を同図 (b) に示す。

【0024】欠陥管理領域DMAには、この光磁気ディスク1の状態および欠陥セクタの管理情報を参照するためのディスク構造管理表DDS、フォーマット時など、ユーザデータを記録する前の段階で発見されている欠陥セクタを登録するための一次欠陥管理表PDL、および、ユーザデータを記録するときに発見されたセクタと、そのセクタの記録データを代替記録している代替セクタとの関係を登録するための二次欠陥管理表SDLが、この順に配置される。これらのディスク構造管理表DDS、一次欠陥管理表PDLおよび二次欠陥管理表SDLは、それぞれ1セクタ分のデータ領域を占有する。また、これらのディスク構造管理表DDS、一次欠陥管理表PDLおよび二次欠陥管理表SDLは、ISO規格のフォーマットに規定されている情報要素である。

【0025】また、この実施例では、二次欠陥管理表SDLの後ろの空き領域の部分に、二次欠陥管理表SDLに登録されている内容 (すなわち、セクタ代替処理) が発生した日付の履歴情報を記憶するための代替日付管理表RDLが配置されている。すなわち、この代替日付管理表RDLは、ISO規格以外の情報要素である。

【0026】ディスク構造管理表DDSの内容の一例を図4 (a) に示す。

【0027】このディスク構造管理表DDSは、このセクタがディスク構造管理表DDSを記憶していることを表示するためのDDS識別子、光磁気ディスク1が部分的ROM領域をもつか、あるいは、ディスク全体検査の状態でもフォーマットされたものであるか否かを表示するためのディスク初期状態情報、ユーザデータ領域に設定されているグループ数を記憶するためのグループ数情報、グループ当たりのデータセクタ数をあらわすデータセクタ数情報、グループ当たりの代替セクタ数をあらわす代替セクタ数情報、ROM領域をアクセスするために必要なROM領域管理データ、一次欠陥管理表PDLの開始セクタ (トラック番号および (トラック内) セクタ番号) をあらわすPDL開始位置情報、および、二次欠陥管理表SDLの開始セクタをあらわすSDL開始位置情報からなる。

【0028】一次欠陥管理表PDLの内容の一例を同図 (b) に示す。

【0029】この一次欠陥管理表PDLは、このセクタが一次欠陥管理表PDLを記憶していることを表示するためのPDL識別子、初期状態で生じている欠陥セクタ数をあらわす欠陥セクタ数情報、および、おのおのの欠陥セクタのセクタアドレス (トラック番号と (セクタ内) セクタ番号) を記憶した欠陥セクタアドレス領域からなる。

【0030】二次欠陥管理表SDLの内容の一例を同図 (c) に示す。

【0031】この二次欠陥管理表SDLは、このセクタが二次欠陥管理表SDLを記憶していることを表示するためのSDL識別子、この二次欠陥管理表SDLの内容の長さをバイト単位であらわすデータ長情報、この二次欠陥管理表SDLに登録されている代替処理に関するエントリ数をあらわすエントリ数情報、および、おのおのの代替処理に関する欠陥セクタと代替セクタの関係をあらわすエントリ領域からなる。ここで、エントリ領域の1つの要素 (エントリ) は、欠陥セクタのセクタアドレスをあらわす欠陥セクタアドレスと、代替セクタのセクタアドレスをあらわす代替セクタアドレスからなる。

【0032】代替日付管理表RDLの内容の一例を同図 (d) に示す。

【0033】この代替日付管理表RDLは、このセクタが代替日付管理表RDLを記憶していることを表示するためのRDL識別子、この代替日付管理表RDLに登録されている代替日付の数をあらわす代替数情報、および、おのおのの代替処理が発生した日付を記憶するための代替日付領域からなる。

【0034】図5は、本発明の一実施例にかかる光磁気ディスク装置を示している。

【0035】同図において、制御部2は、この光磁気ディスク装置の各部の動作を制御するためのものであり、ドライブ機構回路部3は、光磁気ディスク1を回転駆動するとともに光磁気ディスク1にデータを記録/再生/消去する機構およびその制御/駆動回路からなる。

【0036】また、バッファメモリ4は、光磁気ディスク1に記録するデータ、および、光磁気ディスク1から読み出したデータを一時的に保持するためのものであり、時計回路5は、現在の日付情報および時刻情報を発生するためのものであり、ホストインタフェース回路6は、この光磁気ディスク装置を外部記憶装置として用いるホスト装置に接続して、そのホスト装置との間で記録/再生データや制御データなどの種々のデータをやりとりするためのものである。

【0037】図6は、ホスト装置から光磁気ディスク1のフォーマット (初期化処理) が指令されたときに制御部2が実行する処理例を示している。

【0038】まず、時計回路5から日付情報を入力し (処理101)、そのときにフォーマットモードとして、全面検査モードが指定されているかどうかを調べる (判断102)。判断102の結果がYESになるとときには、光磁気ディスク1の全てのトラックのセクタについて、記録データを消去し、所定ビットパターンからなるテストデータを記録し、その記録したテストデータを再生して照合し、一致するかどうかを調べるベリファイ動作を実行し (処理103)、その検査結果を保存する (処理104)。

【0039】次いで、ディスク構造管理表DDSの初期化データを作成する(処理105)。このとき、ディスク構造管理表DDSのデータ領域DAのユーザデータには、上述した形式のデータを配置し、また、データ領域DAのペンダユニークVUには、そのときに得た日付情報の内容を配置する。

【0040】また、処理104で保存した検査結果に基づいて、上述したように、一次欠陥管理表PDLに記録するデータを作成する(処理106)。また、二次欠陥管理表SDLの初期化データを作成する(処理107)。この二次欠陥管理表SDLの初期化データは、上述したデータで、エントリ数情報の値を0にセットしたものである。

【0041】そして、そのときに作成したディスク構造管理表DDS、一次欠陥管理表PDLおよび二次欠陥管理表SDLの内容を、上述した欠陥管理領域DMA1、DMA2、DMA3、DMA4に記録する(処理108)。

【0042】また、判断102の結果がNOになるときは、上述と同様なディスク構造管理表DDSの初期化データを作成し(処理109)、一次欠陥管理表PDLの初期化データを作成し(処理110)、上述と同様な二次欠陥管理表SDLの初期化データを作成する(処理111)。ここで、一次欠陥管理表PDLの初期化データとしては、上述したデータで、欠陥セクタ数情報の値を0にセットしたものをを用いる。

【0043】このようにして、ディスク構造管理表DDS、一次欠陥管理表PDL、および、二次欠陥管理表SDLの初期化データを作成すると、処理108に進んで、これらの内容を欠陥管理領域DMA1、DMA2、DMA3、DMA4に記録する。

【0044】このようにして、本実施例では、光磁気ディスク1をフォーマットするとき、ディスク構造管理表DDSを記録しているセクタのペンダユニークVUに、当日の日付を記録しているので、この記録内容を参照することで、その光磁気ディスク1を使い始めてから経過した期間を容易に得ることができ、この光磁気ディスク1に記録したデータの信頼性の判断や、データエラー頻発時の原因調査のための判断基準として用いることができる。

【0045】図7(a)、(b)は、ホスト装置からデータ記録が指令されたときの処理例を示している。

【0046】まず、代替処理が頻発しているかどうかの判定処理を実行するかどうかを指定するためのフラグFRPをリセットし(処理201)、ホスト装置から転送されてバッファメモリ4に蓄積しているデータを記録単位(セクタ長)分入力し(処理202)、そのデータを記録する目的セクタをシークする所定のシーク処理を実行する(処理203)。

【0047】次いで、その目的セクタにデータを記録す

る所定のデータ記録処理を実行する(処理204)。このデータ記録処理で、データ記録エラーが発生したかどうかを調べ(判断205)、判断205の結果がYESになるときは、フラグFRPをセットし(処理206)、そのときにデータ記録エラーが発生したセクタを欠陥セクタに設定して所定のセクタ代替処理を実行する(処理207)。このセクタ代替処理では、その代替処理結果で得られた欠陥セクタと代替セクタの関係をあらわすエントリの追加と、そのエントリの追加による二次欠陥管理表SDLの更新およびその更新内容の記録動作も実行する。

【0048】そして、時計回路5から日付情報を得て(処理208)、そのときに発生したセクタ代替処理が最初のセクタ代替処理であるかどうかを調べる(判断209)。判断209の結果がYESになるときは、二次欠陥管理表SDLを記録しているセクタのペンダユニークVUに、そのときに得た日付情報を記録する(処理210)。

【0049】次いで、代替日付管理表RDLにそのときに得た日付情報を新たな代替日付情報として追加するとともに、その代替日付情報の追加による代替日付管理表RDLの更新およびその更新内容の記録動作を実行する(処理211)。

【0050】そして、そのときに全てのデータの記録を終了したかどうかを調べ(判断212)、判断212の結果がNOになるときは、処理202に戻って、次のデータの記録動作を実行する。

【0051】また、判断212の結果がYESになるときは、フラグFRPがセットされているかどうかを調べる(判断213)。判断213の結果がYESになるときは、代替処理頻度が大きくなっているかどうかを判定するための代替頻度検査処理を実行する(処理214)。

【0052】この代替頻度検査処理で、代替頻度が大きいことが判定されていて、判断215の結果がYESになるときは、転送されたデータの記録が終了したことをホスト装置に通知するとともに(処理216)、代替頻度が大きくなっていることをホスト装置に通知して(処理217)、このデータ記録動作を終了する。

【0053】また、代替頻度検査処理で、代替頻度が小さいことが判定されていて、判断215の結果がNOになるときは、転送されたデータの記録が周力したことをホスト装置に通知して(処理218)、このデータ記録動作を終了する。また、判断213の結果がNOになるときは、処理218に進む。また、判断205の結果がNOになるときは、即判断212に進む。

【0054】図8は、代替頻度検査処理を一例を示している。

【0055】まず、時計回路5から日付情報を得て(処理301)、カウンタiの値を0に初期設定する(処理

302)。そして、代替日付管理表RDLの代替日付領域から代替日付情報を1つ入力して(処理303)、その代替日付情報の内容が、そのときに得た日付情報と一致するかどうかを調べ(判断304)、判断304の結果がYESになるとときには、カウンタ*i*の値を1つ増やす(処理305)。

【0056】次いで、代替日付領域の全ての代替日付情報について検査を終了したかどうかを調べて(判断306)、判断306の結果がNOになるときは、処理303に戻り、残りの代替日付情報についての検査を実行する。

【0057】また、判断306の結果がYESになるとときには、カウンタ*i*の値が所定値NA以上になっているかどうかを調べる(判断307)。判断307の結果がNOになるときは、代替頻度が正常(小さい)ことを、この代替頻度処理を呼び出した処理に通知し(処理308)、判断307の結果がYESになるとときには、代替頻度が大きいことを、この代替頻度処理を呼び出した処理に通知する(処理309)。

【0058】このようにして、本実施例では、データ記録動作を実行したときに、欠陥セクタに対するセクタ代替処理を実行した場合には、その代替処理日付を代替日付管理表RDLに追加して、代替日付管理表RDLを更新する。また、データ記録動作終了時に、そのデータ記録動作で1つ以上の代替処理を実行したときには、代替処理頻度が大きくなっているかどうかを判定し、大きくなっているときには、その旨をホスト装置に通知している。

【0059】したがって、ホスト装置では、光磁気ディスク装置からの通知をユーザに表示することで、ユーザに光磁気ディスク装置の異常状態、または、光磁気ディスク1の異常状態を警告表示することができ、ユーザに対して、光磁気ディスク装置および光磁気ディスクの信頼性への注意を喚起することができる。これにより、ユーザは、光磁気ディスク装置の保守作業を実施したり、あるいは、光磁気ディスクに記録しているデータの他のメディアへの待避などの作業を実施することができ、記録データの安全性を確保することができる。

【0060】また、ホスト装置で、光磁気ディスク装置からの通知を所定の管理情報に保存することで、光磁気ディスク装置の保守時の参照データを増やすことができ、それにより、保守作業を効率よく実施する事化できる。

【0061】また、光磁気ディスク1の最初のセクタ代替処理が発生したときには、そのときの日付を二次欠陥管理表SDLのベンダユニークVUに記録するので、光磁気ディスク1の保守時に、いつ最初のデータエラーが生じたのか知ることができ、便利である。また、光磁気ディスク1の保守時には、代替日付管理表RDLの内容を直接参照できるので、保守作業で適宜にエラー発生頻

度を参照することができ、非常に便利である。

【0062】なお、この場合、代替頻度検査における頻度検査期間を1日に設定しているが、この頻度検査期間は、これに限ることはない。

【0063】図9は、この光磁気ディスク装置に光磁気ディスク1が装着され、メディア検出状態になったときの処理の一例を示している。

【0064】メディア検出状態になると、光磁気ディスク1の回転を開始するとともに、データ記録/再生系の初期設定動作を実行し、ディスク欠陥管理領域DMAからディスク構造管理表DDSを読み取り(処理401)、ベンダユニークVUの内容を入力する(処理402)。

【0065】次いで、メディア検出状態をホスト装置に通知するとともに(処理403)、そのときに入力したベンダユニークVUの内容であるフォーマット日付情報を、ホスト装置に通知する(処理404)。

【0066】このようにして、メディア検出時には、光磁気ディスク1のフォーマット日付情報をホスト装置に通知しているので、ホスト装置は、使用する光磁気ディスク1がどの程度の期間使用されているかを判定することができる。

【0067】ところで、上述した実施例では、ISO規格に準拠したデータフォーマットを採用した場合について説明したが、それ以外の同様のデータフォーマットを採用した場合についても、本発明を同様に適用することができる。その場合、上述した実施例のように、フォーマット上、空いている領域を適宜に利用して、フォーマット日付、最初のセクタ代替処理の発生日付、および、代替日付管理表を記録するとよい。

【0068】また、上述した実施例では、本発明を光磁気ディスク装置について適用した場合を説明したが、それ以外のデータ書き換え可能な光記録媒体を用いる装置についても、本発明を同様に適用することができる。

#### 【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザは、光磁気ディスクのフォーマット日付を参照できるので、最初にデータを記録してから、どの程度の期間が経過したのかを明確に知ることができる。また、光磁気ディスクのデータ記録時に最初に代替処理が生じた日付を参照することができるので、光磁気ディスクに対するデータエラーが頻繁に発生している場合、最初にデータエラーが生じてからどの程度の期間が経過したかを知ることができ、したがって、光磁気ディスク装置の保守時に重要な情報を提供することができる。また、代替処理の履歴情報を記録しているので、保守時に参照できる情報が増え、保守作業を効率よく実行することができるという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかる光磁気ディスクを例示した概略図。

【図2】図1の光磁気ディスクの物理的なフォーマットの一例を示した概略図。

【図3】光磁気ディスクのトラックフォーマットの一例を示した概略図。

【図4】ディスク構造管理表、一次欠陥管理表、二次欠陥管理表、および、代替日付管理表の内容の一例を示した概略図。

【図5】本発明の一実施例にかかる光磁気ディスク装置

を示したブロック図。

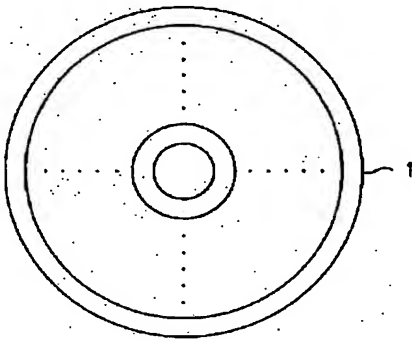
【図6】フォーマット処理の一例を示したフローチャート。

【図7】データ記録時の処理例を示したフローチャート。

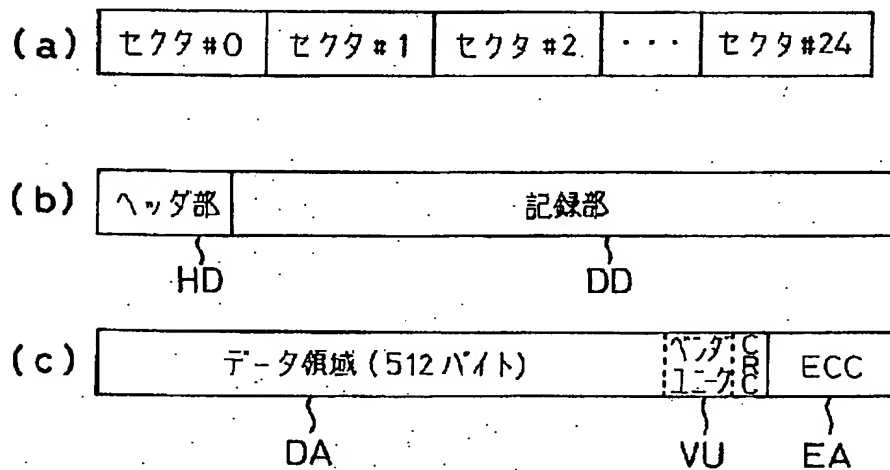
【図8】代替頻度検査処理の一例を示したフローチャート。

【図9】メディア検出時の処理例を示したフローチャート。

【図1】

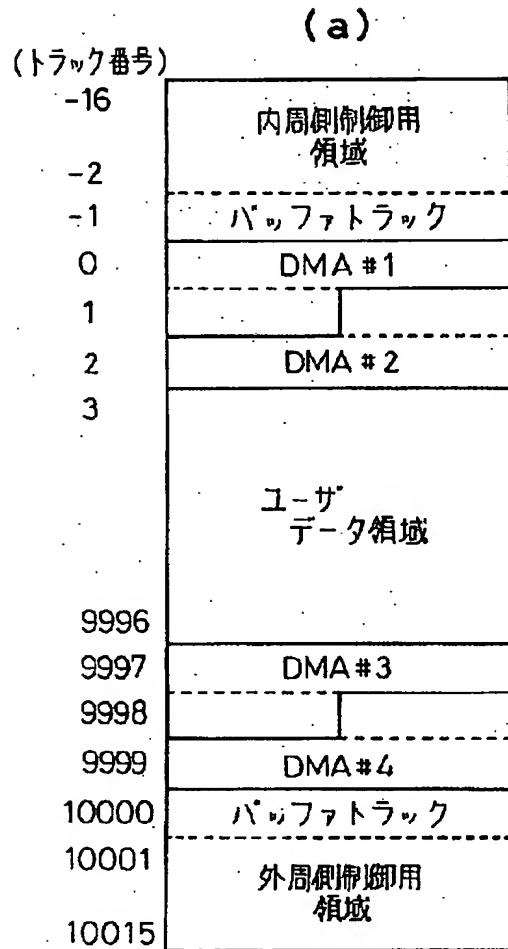


【図2】

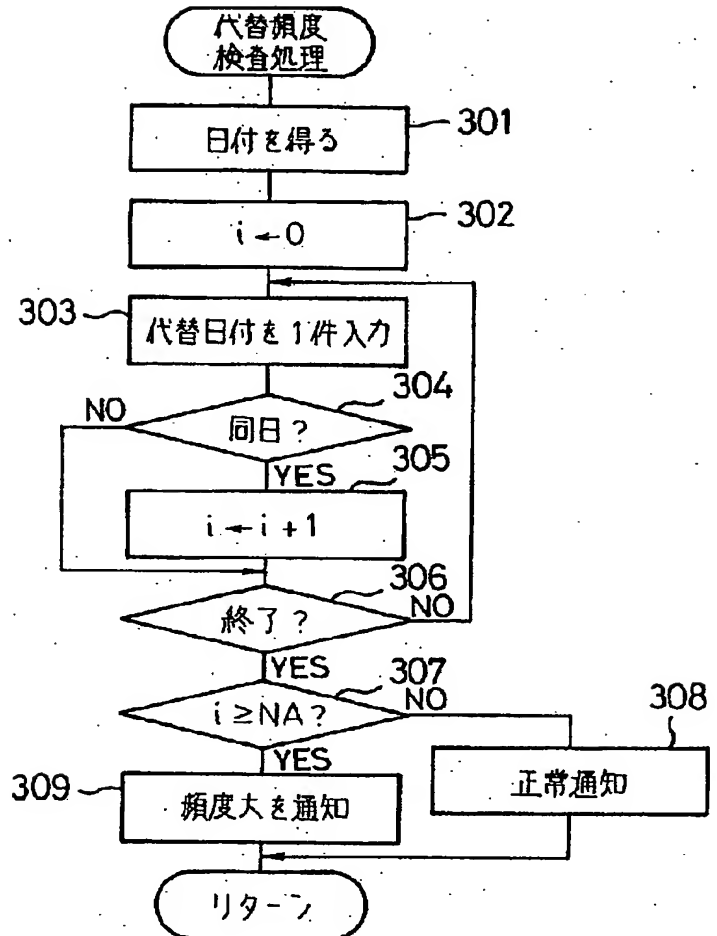




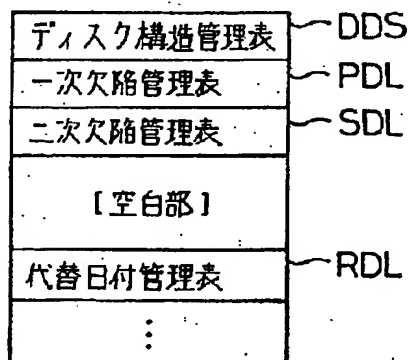
【図3】



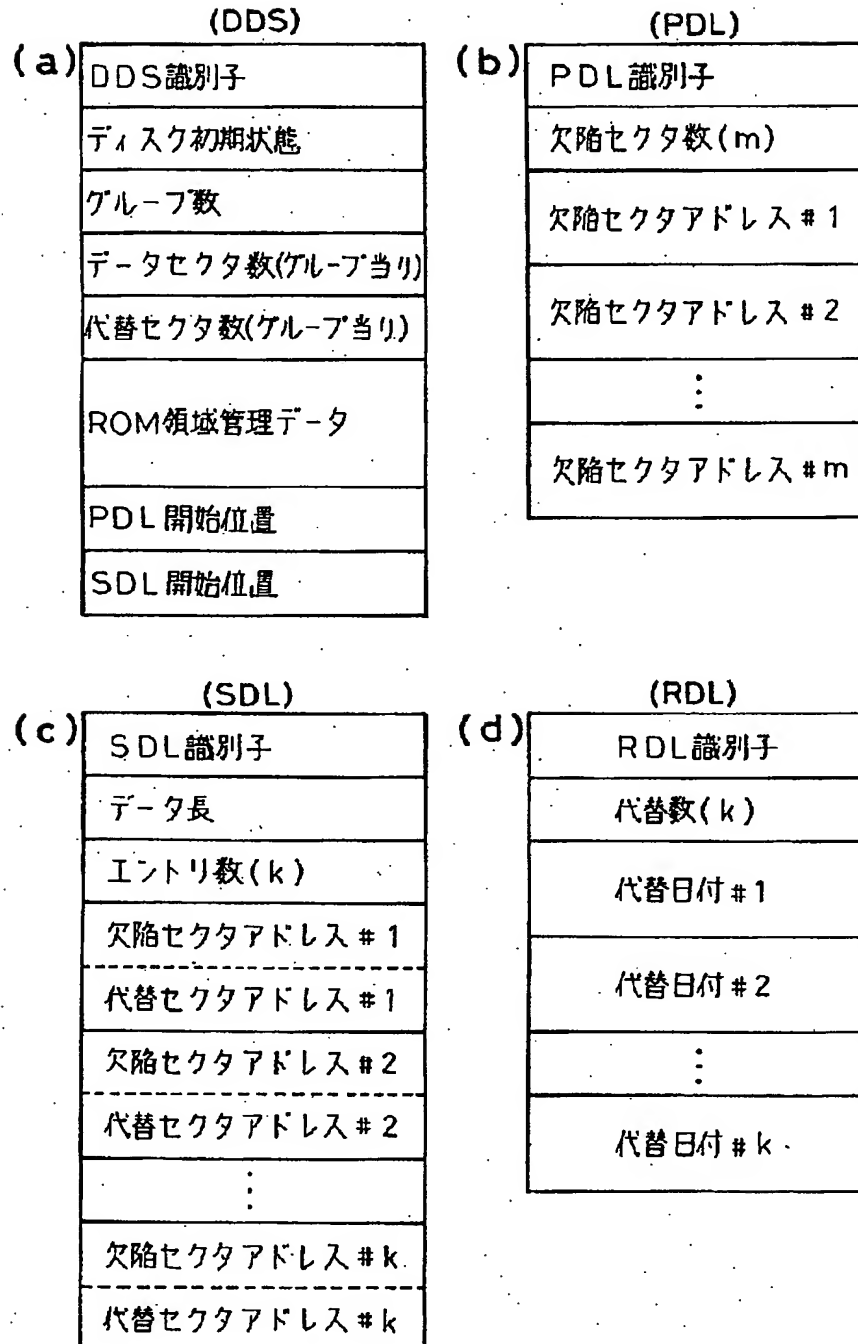
【図8】



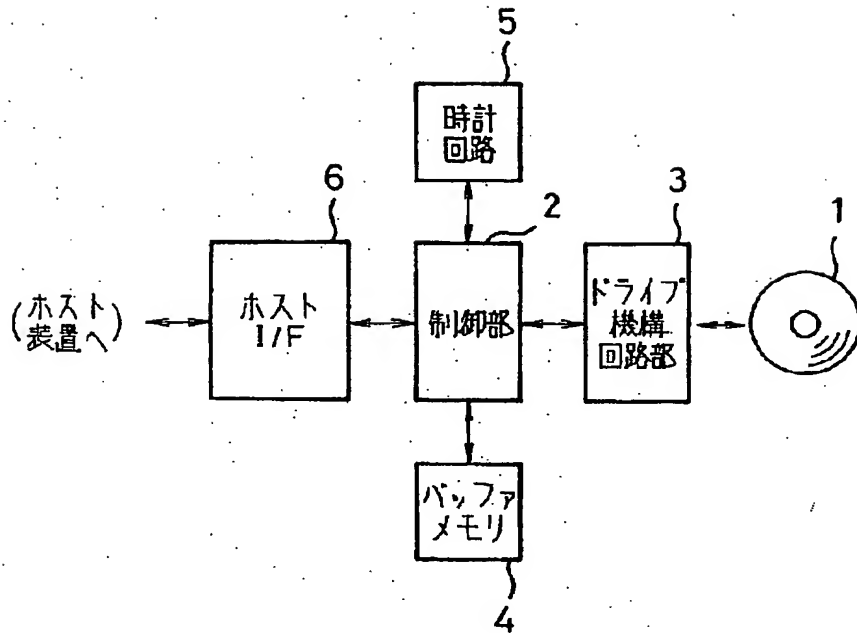
(b)



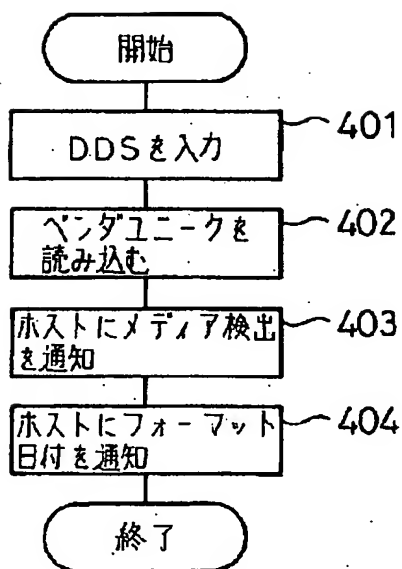
【図4】



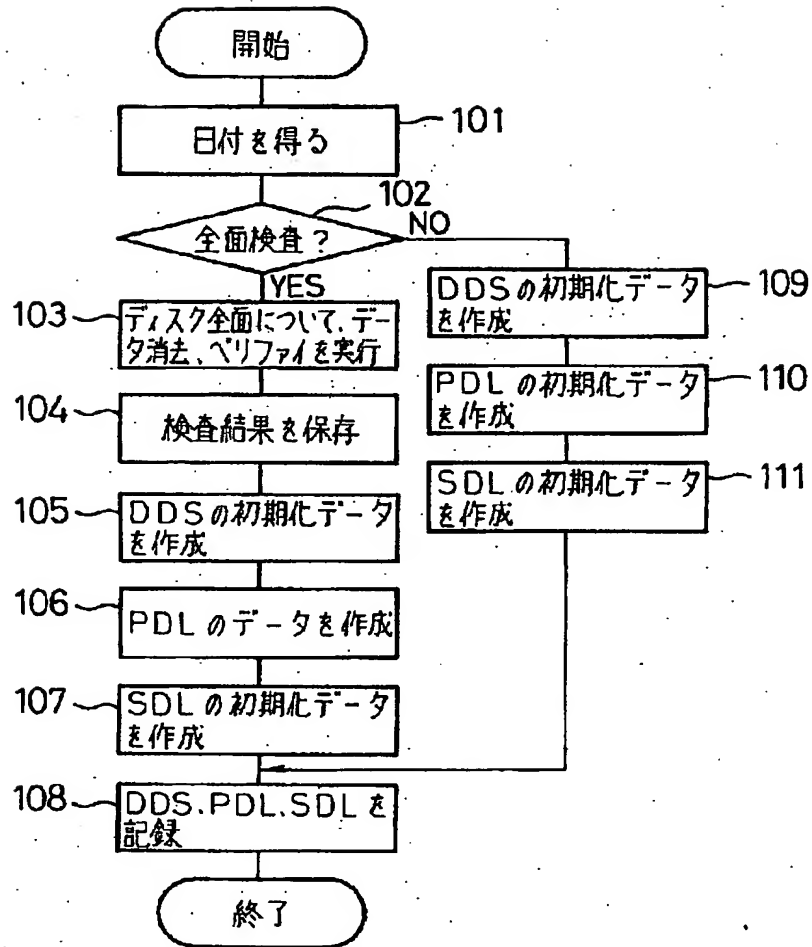
【図5】



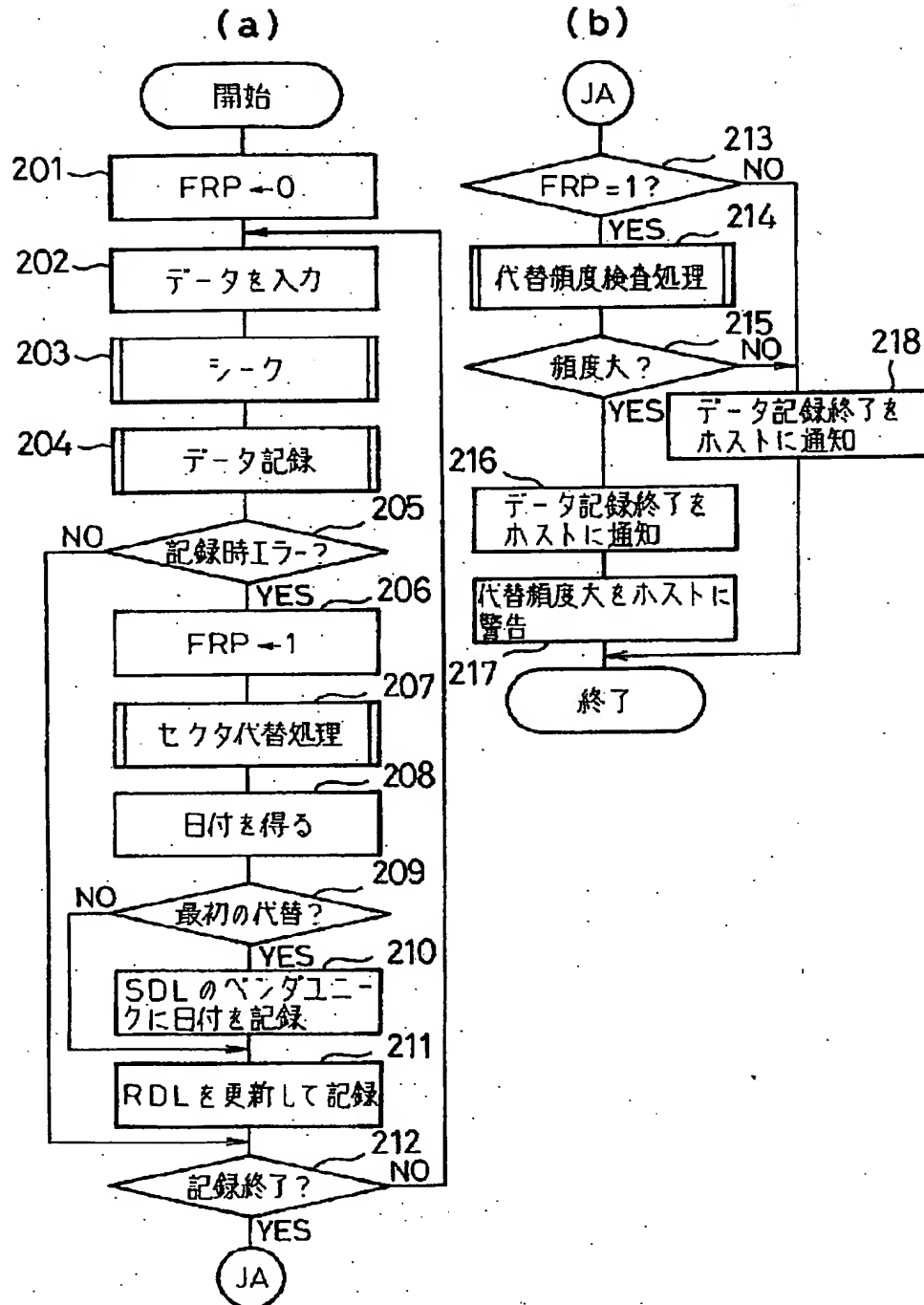
【図9】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 27/10

識別記号

庁内整理番号

A 8224-5D

F I

技術表示箇所